

<http://v3.espacenet.com/textdoc?DB=EPODOC&IDX=JP2005277935&F=0&OPN=JP200...> 4/14/2008

【特許請求の範囲】**【請求項1】**

ページ単位のデータを処理するデータ処理装置であって、
少なくとも第1フォーマットのデータを、ページ単位で受信するデータ受信部と、
前記第1フォーマットのデータを第2フォーマットのデータに変換するデータ変換部と

、
前記第1及び第2フォーマットのデータを、それぞれ第1及び第2のページデータにおいて相互に関連づけながら管理するためのページデータ管理部と、

前記第1フォーマットのデータのメモリへの格納状態を監視し、この格納状態に応じて前記第1フォーマットのデータに対する所定の処理を許可する制御部と、
を備えることを特徴とするデータ処理装置。

【請求項2】

前記制御部は、さらに、前記データ受信部によって受信したデータが前記第2フォーマットのデータであるかを判断し、

前記受信したデータが第2フォーマットのデータである場合には、前記データ変換部の交換動作を停止することを特徴とする請求項1に記載のデータ処理装置。

【請求項3】

前記制御部は、前記第1フォーマットのデータのメモリへの格納が完了したと判断した場合、前記データ変換部における前記第1フォーマットから第2フォーマットへのデータ交換動作の開始を許可することを特徴とする請求項1又は2に記載のデータ処理装置。

【請求項4】

前記制御部は、前記データ変換部の交換動作の完了及び前記第2フォーマットのデータのメモリへの格納状態を監視し、この格納状態に応じて前記第2フォーマットデータに対する所定の処理を許可することを特徴とする請求項3に記載のデータ処理装置。

【請求項5】

前記制御部は、前記データ受信部によるデータ受信に応答して、前記ページデータ管理部を生成することを特徴とする請求項1乃至4の何れか1項に記載のデータ処理装置。

【請求項6】

前記ページデータ管理部は、前記データ受信部によって受信したページ単位のデータ毎に生成され、複数ページから構成されるデータを受信した場合には、各ページに関連付けながら前記第1及び第2のページデータを管理することを特徴とする請求項5に記載のデータ処理装置。

【請求項7】

前記制御部は、前記所定の処理を実行する処理実行部が前記第1又は第2フォーマットデータを処理するためのリクエストを出しているかを監視し、このリクエストの有無を前記ページデータ管理部が管理するようにすることを特徴とする請求項1乃至6の何れか1項に記載のデータ処理装置。

【請求項8】

前記第1フォーマットは、生データ、J B I Gデータ、J P E Gデータ、T I F Fデータ及びT E X Tデータを含む複数のデータ形式のうちの1つであり、前記第2フォーマットデータはJ B I Gデータ形式であることを特徴とする請求項7に記載のデータ処理装置

【請求項9】

ページ単位のデータを処理するデータ処理方法であって、
少なくとも第1フォーマットのデータを、ページ単位で受信するデータ受信工程と、
前記第1フォーマットのデータを管理するための第1のページデータを生成する第1ページデータ生成工程と、

前記第1フォーマットのデータのメモリへの格納状態を監視し、この格納状態に応じて前記第1フォーマットのデータに対する所定の処理を許可する制御工程と、

前記第1フォーマットのデータを第2フォーマットのデータに変換するデータ変換工程と、

前記第2フォーマットのデータを管理するための第2のページデータを生成する第2ページデータ生成工程と、

前記第1及び第2フォーマットのデータを、それぞれ第1及び第2のページデータにおいて相互に関連づけながら管理するためのページデータ管理工程と、
を備えることを特徴とするデータ処理方法。

【請求項10】

前記制御工程は、さらに、前記データ受信部によって受信したデータが前記第2フォーマットのデータであるか否かを判断し、

前記受信したデータが第2フォーマットのデータである場合には、前記データ変換工程における変換動作を停止することを特徴とする請求項9に記載のデータ処理方法。

【請求項11】

前記制御工程は、前記第1フォーマットのデータのメモリへの格納が完了したと判断した場合、前記データ変換工程における前記第1フォーマットから第2フォーマットへのデータ変換動作の開始を許可することを特徴とする請求項9又は10に記載のデータ処理方法。

【請求項12】

さらに、前記データ変換工程の変換動作の完了及び前記第2フォーマットのデータのメモリへの格納状態を監視し、この格納状態に応じて前記第2フォーマットデータに対する所定の処理を許可する処理許可工程

を備えることを特徴とする請求項11に記載のデータ処理方法。

【請求項13】

さらに、前記所定の処理を実行する処理実行部が前記第1又は第2フォーマットデータを処理するためのリクエストを出しているか否かを監視し、このリクエストの有無を前記第1又は第2のページデータで管理されるようにするリクエスト監視工程を備えることを特徴とする請求項9乃至12の何れか1項に記載のデータ処理方法。

【請求項14】

前記第1フォーマットは、生データ、JBI Gデータ、J P E Gデータ、T I F Fデータ及びT E X Tデータを含む複数のデータ形式のうちの1つであり、前記第2フォーマットデータはJ B I Gデータ形式であることを特徴とする請求項13に記載のデータ処理方法。

【請求項15】

請求項9乃至14のいずれか1項に記載のデータ処理方法をコンピュータに実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項16】

ページ単位のデータを処理するデータ処理装置であって、
複数種類のフォーマットのデータを含み、複数ページによって構成されるデータを受信するデータ受信部と、

前記複数ページのうち所定ページにおけるデータフォーマットを判断し、受信データフォーマットとするフォーマット判断部と、

前記受信データフォーマットのデータを、前記処理装置における基本フォーマットのデータに変換するデータ変換部と、

前記受信データフォーマット及び前記基本フォーマット毎に対応させてページデータを生成し、ページデータを相互に関連づけながら管理するためのページデータ管理部と、

前記受信データフォーマットのデータのメモリへの格納状態を監視し、この格納状態に応じて前記受信データフォーマットのデータに対する所定の処理を許可する制御部と、
を備えることを特徴とするデータ処理装置。

【請求項17】

前記ページデータ管理部は前記複数ページのデータに対してページ単位で生成され、各

ページについてのページデータ管理部は相互に関連付けられ、それぞれ前記受信フォーマット及び前記基本フォーマットのページデータを管理することを特徴とする請求項16に記載のデータ処理装置。

【請求項18】

前記制御部は、前記データ変換部の変換動作の完了及び前記基本フォーマットのデータのメモリへの格納状態を監視し、この格納状態に応じて前記基本フォーマットデータに対する所定の処理を許可することを特徴とする請求項16又は17に記載のデータ処理装置。

【請求項19】

前記制御部は、前記所定の処理を実行する処理実行部が前記受信フォーマット又は前記基本フォーマットのデータを処理するためのリクエストを出しているか否かを監視し、このリクエストの有無を前記ページデータ管理部が管理するようにすることを特徴とする請求項18のデータ処理装置。

【技術分野】

【0001】

本発明は、データ処理装置及びデータ処理方法に関し、特に、複数データ形式のページデータを扱うマルチファンクションペリフェラル装置（以下MFP装置）のページデータの管理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の、複数データ形式の画像データを扱うMFP装置において、読み取り、FAX受信、ネットワーク受信など画像データ入力部は、入力インターフェースから入力されたページデータを装置固有のデータ形式（符号化形式）のページデータへ符号化・復号化を行い、このページデータを蓄積データとして装置内部に蓄積している。

【0003】

また、記録、FAX送信、ネットワーク送信など画像データ出力部は、装置固有のデータ形式で蓄積された蓄積データを、必要なデータ形式に変換し、出力インターフェースへ出力している。以上のように、入力部や出力部で生成され、利用される、異なるデータ形式（符号化形式）のページデータは、それぞれ別々に管理されている。

【0004】

図1は、このような従来のMFP装置におけるページ管理レコードの構造を示している。つまり、例えば画像読取部（スキャナ）によって読み取られた画像（Rawデータ）はMFP装置固有の符号化形式であるJBIGに符号化され、JBIGデータとしてメモリに格納される。そして、このJBIGデータを利用する場合には、使用する機能（例えば、FAX送信機能）にとって必要なデータ形式（符号化形式）に変換してからデータを利用することになる。従って、従来のMFP装置では、取り扱われる各データは、例えばJBIGのように統一された符号化形式でデータを管理していることになる。図1で示されるように、ページ管理レコード10a、b・・・のそれぞれが管理しているのは、JBIGページデータ20a、b・・・のみということになっている。なお、JBIGデータはJBIGページデータによって管理されるメモリに格納されている。このようなページ管理方法の例としては特許文献1に記載されたものがある。

【特許文献1】特開平7-007623号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら上記従来のMFP装置では、共通のデータ形式（JBIG形式）でデータ管理し、データを蓄積しているので、生データを入力して直ぐにそれを出力（コピー）するようなときでもわざわざ生データ→JBIGデータと変換して蓄積処理を行い、その後JBIGデータ→生データと変換しなおしていたため、蓄積処理分の時間ロスが生じ、出力スピードが遅くなってしまいう問題がある。

【0006】

また、従来のMFP装置では、例えば、1つのドキュメントにおいて1ページ目がJBI Gデータで、2ページ目がT X Tデータで、3ページ目がT I F Fデータであるような場合であっても、ページ管理レコードが装置固有の特定データ形式のページデータしか持つことができず、そのままの符号化形式で各ページを管理することができない。すると、画像データ出力部は、画像データ入力部で蓄積データへの符号化・復号化が終了し、ページデータが生成されるまで、ページデータを利用することができず、画像データの入力から出力まで処理時間がかかるといった問題がある。

【0007】

仮に、上述の従来のMFP装置によって様々なデータ形式（符号化形式）のデータに対応して管理しようとすると、図2A乃至Cに示されるように、同じドキュメントにも拘わらず、それぞれ異なるデータ形式（符号化形式）のページデータを作成し、別々に管理されなければならない。つまり、データ形式の変換が必要な画像データ出力部（記録、FAX送信、ネットワーク送信）で、その都度ページデータ変換用のページ管理レコード、および、ページデータを持つ必要があり、このように管理すると、メモリ使用量が多くなって装置のコストが高くなるという問題がある。

【0008】

本発明は、かかる問題点を解消するためになされたもので、装置におけるメモリ使用量を最小限に抑えながらも、効率よく各画像処理機能に対応した符号処理を実現できるデータ処理装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

以上の課題を解決するために、本発明によるデータ処理装置は、ページ単位のデータを処理するデータ処理装置であって、少なくとも第1フォーマットのデータを、ページ単位で受信するデータ受信部と、前記第1フォーマットのデータを第2フォーマットのデータに変換するデータ変換部と、前記第1及び第2フォーマットのデータを、それぞれ第1及び第2のページデータにおいて相互に関連づけながら管理するためのページデータ管理部と、前記第1フォーマットのデータのメモリへの格納状態を監視し、この格納状態に応じて前記第1フォーマットのデータに対する所定の処理を許可する制御部と、を備えることを特徴とする。

【0010】

また、本発明によるデータ処理方法は、ページ単位のデータを処理するデータ処理方法であって、少なくとも第1フォーマットのデータを、ページ単位で受信するデータ受信工程と、前記第1フォーマットのデータを管理するための第1のページデータを生成する第1ページデータ生成工程と、前記第1フォーマットのデータのメモリへの格納状態を監視し、この格納状態に応じて前記第1フォーマットのデータに対する所定の処理を許可する制御工程と、前記第1フォーマットのデータを第2フォーマットのデータに変換するデータ変換工程と、前記第2フォーマットのデータを管理するための第2のページデータを生成する第2ページデータ生成工程と、前記第1及び第2フォーマットのデータを、それぞれ第1及び第2のページデータにおいて相互に関連づけながら管理するためのページデータ管理工程と、を備えることを特徴とする。

【0011】

さらに、本発明によるデータ処理装置は、ページ単位のデータを処理するデータ処理装置であって、複数種類のフォーマットのデータを含み、複数ページによって構成されるデータを受信するデータ受信部と、前記複数ページのうち所定ページにおけるデータフォーマットを判断し、受信データフォーマットとするフォーマット判断部と、前記受信データフォーマットのデータを、前記データ処理装置における基本フォーマットのデータに変換するデータ変換部と、前記受信データフォーマット及び前記基本フォーマット毎に対応させてページデータを生成し、ページデータを相互に関連づけながら管理するためのページデータ管理部と、前記受信データフォーマットのデータのメモリへの格納状態を監視し、この格

納状態に応じて前記受信データフォーマットのデータに対する所定の処理を許可する制御部と、を備えることを特徴とする。

【0012】

なお、その他の本発明の特徴は、添付図面及び以下の発明を実施するための最良の形態の記載によっていっそう明らかになる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、装置におけるメモリ使用量を最小限に抑えながらも、効率よく各画像処理機能に対応した符号処理を実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明に係るデータ処理装置に関し、MFP（マルチ・ファンクション・ペリフェラル）装置を例に挙げて説明する。

【0015】

<ハードウェア構成>

図3は、本発明の実施例である画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【0016】

図3において、画像処理装置100は、CPU101と、ROM102と、RAM103と、スキャナ104と、プリンタ105と、CODEC106と、操作部107と、回線I/F108と、ネットワークI/F110と、USB I/F112とを有する。

【0017】

CPU101は、システム制御部であり、画像処理装置100の全体を制御する。ROM102は、CPU101の制御プログラムを格納している。なお、上記制御プログラムは、以下に説明する上記実施例を実行する制御プログラムである。また、後述のメモリ管理部610（図9）によるメモリ管理プログラムもROM102に格納されている。

【0018】

RAM103は、SRAM、DRAM等で構成され、プログラム制御変数等を格納するものである。また、データ通信装置100の使用者が登録した設定値や、データ通信装置100の管理データ等や、各種ワーク用バッファも、RAM103に格納される。

【0019】

また、本実施形態においては、ページ管理レコード200やページデータ210も作成される度にRAM103に格納され、開放の処理がなされるとRAM103から削除される。

【0020】

スキャナ104はCSイメージセンサ、原稿搬送機構などで構成され、原稿を光学的に読み取って電気的な画像データに変換するものである。

【0021】

プリンタ105は受信画像やファイルデータを記録紙に記録する装置である。

【0022】

CODEC106は、JBIG、JPEG等の符号化、および、復号化を行うモジュールであり、所定の規格に準拠した画像データの圧縮、伸張処理を実行する処理部である。

【0023】

操作表示部107はキーボード、タッチパネル、LCD、LED等で構成され、装置使用者が各種操作を行ったり、また、装置使用者に対して表示通知を行うものである。

【0024】

回線I/F108は、モデム（変復調装置）、NCU（網制御装置）等により構成されるものであり、電話回線109を介してFAXの送受信を行うものである。

【0025】

ネットワークI/F110、USB I/F112は、ネットワーク111、USB113を介して、接続された外部PCとのインターフェース制御を行うものであり、これら

インターフェースを介してPCからプリントジョブ、スキャンジョブ等のジョブ要求を受け付けることができる。

【0026】

<ページデータ管理方法について>

図4乃至図7は、本発明におけるページデータの管理方法を示す概略図である。なお、ページ管理レコード200a、b、c・・・は既にRAM103内に用意されているのではなく、必要がある場合に作成され、必要がなくなると削除されるものである。この動作については後述する。

【0027】

まず、図4は、ページ管理レコード200a、b、c、・・・の相互の関係と、1つのページ管理レコード（例えば200a）とそれによって管理される符号化方式との関係を示す概略図である。

【0028】

図4において、ページ管理レコードとは、各符号化方式に対応したページデータを管理するための管理データであり、ページデータに関する各種情報が格納されている（詳細な構造については後述する）。画像が複数ページからなる場合は、次ページのページ管理レコードへのポインタがページ管理レコードに保存され、各ページ管理レコード同士はツリー構造によってそれぞれ関連付けられている。

【0029】

本実施形態において、ページ管理レコードは、必要に応じて、Raw Mono、Raw Color、J BIG、J P E G、T I F F、T E X T等、異なる符号化形式（データ形式）のページデータを複数持つことができるように構成されている。

【0030】

具体的には、図5に示されるように、それぞれのページデータへのポインタがページ管理レコードに保存される。例えば、1ページ目のページ管理レコード200aは、対応できる符号化形式のページデータのうちRAWページデータ220とJ BIGページデータ230とを管理している。各ページデータには、後述のように、関連付けて管理しているメモブロックの所定のアドレス位置にRAWデータやJ BIGデータが格納されている。

【0031】

そして同様に、2ページ目のページ管理レコード200bはテキストデータに関するT X Tページデータ240を、3ページ目のページ管理レコード200cはT I F Fデータに関するT I F Fページデータ及びJ P E Gデータに関するJ P E Gページデータを管理している。なお、これらの組み合わせは単なる例示であって、当然別の組み合わせでもよい。

【0032】

図6は、ページ管理レコード200の構造と、ページ管理レコード200とJ BIGページデータ210c及びRAWページデータ210a並びにMemory_Block310との関係を示す図である。このデータ形式（符号化形式）の組み合わせも単なる例示であり、別の組み合わせでも良い。

【0033】

図6に示されるように、ページ管理レコード200は、Nextポインタ、Prevポインタ、Page_No、Code、Status、Link_Count、Free_Flag等から構成される。ここで、Nextポインタは、次のページのページ管理レコードのポインタ（RAM103のアドレス）を示し、次ページが無い場合にはここは「Null」とされる。Prevポインタは前ページのページ管理レコードのポインタを示し、前ページが無い場合（当該ページが先頭のページの場合）にはここは「Null」とされる。

【0034】

PageNo. は、当該ページが処理すべきドキュメントの何ページ目かを示す情報で

ある。Codeは、管理するデータの符号化形式を示す情報であり、図6の例では、RAW(生)データとJBIGデータが管理されることになっている。

【0035】

Statusは、ページ管理レコード200全体のステータスと各符号化形式毎のステータスの2種類の情報を管理している。ステータスとしては、作成中を示すRUNと作成完了を示すFIXである。例えば、このStatusがJBIGページデータ210cを作成中を示す場合(RUN)には、プリント処理部やFAX処理部等の他の処理部はそのJBIGデータを用いることが出来ず、StatusがJBIGページデータが完了した旨を示す(FIX)まで待機しなければならない。

【0036】

Link_Countは、当該ページ管理レコード200を参照している処理部があるか否かを示している。つまり、ある処理部(プリント処理部でもFAX処理部でもよい)が当該ページ管理レコードを参照してそこで管理されている所定のデータを用いようとしている場合には、このLink_Countは参照している処理部の個数をカウントしている。そして、どの処理部も参照していない状態であれば、Link_Countは「0」となる。

【0037】

Free_Flagは、処理部が当該ページ管理レコード200を参照し終わり、ページ管理レコードを削除しても良い状態になると、フラグが「ON」となる。従って、Link_Countが「0」でFree_Flagが「ON」であれば、全ての処理部の参照が終了し、当該ページ管理レコード200の消去が可能であることが判明する。

【0038】

ここで、理解の容易のため、図7を用いてStatus、Link_Count、Free_Flagに関連した動作例について説明する。スキャナ処理部410によってドキュメントが読み取られると、ページ管理レコード作成要求が出される。この状態では、上記Statusはページ管理レコードが「RUN」ということになる。そして、スキャナ処理部410によってデータが読み取られるに従って、RAWページデータが作成され、それに関連したメモリにデータが格納される。さらに、JBIGページデータが生成され、そのRAWデータは順にJBIGによって符号化されてメモリに格納される。これらページデータが生成されてデータが格納されるまでは、StatusではRAWページデータ「RUN」またはJBIGデータ「RUN」とされ、格納されれば、それぞれが「FIX」とされる。

【0039】

この場合に、プリント処理部420とFAX処理部430が当該ページ管理レコード200を参照してRAWデータ或いはJBIGデータを用いようとしているとすると、Link_Countは「2」を示す。そして、プリント処理部420もFAX処理部430も参照を終了すると、Link_Countは「0」となる。一方、プリント処理部420またはFAX処理部430が、それぞれ参照を終了させると、順に削除要求(解放要求)をページ管理レコード200に対して発行し、その場合にはFree_Flagが「ON」となる。上述のように、Link_Countが「0」でFree_Flagが「ON」であれば、当該ページ管理レコード200の役目は終了し、削除される。

【0040】

再び図6に戻って、各ページデータとメモリブロック310の関係について説明する。上述のように、ページ管理レコード200は、各符号化形式毎のページデータ210の作成およびその完了、削除等も管理している。図6では、RAWページデータとJBIGページデータが作成されている場合を例にしている。

【0041】

各ページデータは、その構造として、Width、Length、Size、Memory_Block等を備えている。ここで、Widthは例えば読み取られた画像の主走査数を示し、Lengthはその画像の副走査数を示している。この2つにより画像のサ

イズ(何ドット×何ドットか)が分かる。

【0042】

Sizeは画像データのデータ量を示している。Memory_Blockは実際のデータが格納されている先頭のメモリブロック310のアドレスを示すものである。

【0043】

図6では、例えば、スキャナ処理部410から画像データが読み取られて得られた生データは、生成されたRAWページデータによって管理され、メモリブロック310に格納される。メモリブロック310は例えばRAM103を複数のメモリ領域に細分化することによって構成されている。1つのメモリブロック310で格納しきれないデータは別のメモリブロック310にも格納されており、それぞれのメモリブロックはポインタによって関連付けられている。Nextポインタはデータが格納されている次のメモリブロックを示し、Prevポインタはデータが格納されている1つ前のメモリブロックを示している。このように、データを格納する領域を細分化することにより、メモリを無駄なく効率よく用いることができるようになる。なお、図6ではメモリブロック310の領域に実際のデータが格納されている例が示されているが、データはさらに別のメモリ領域で管理し、メモリブロック310ではそのアドレスポインタのみを管理するようにしても良い。

【0044】

<ページデータ制御動作について>

図8乃至図13は、画像処理の例として白黒コピーを行った場合のページデータ制御動作を示すフローチャートである。なお、各フローチャートの動作はCPU101によって制御されている。

【0045】

まず、図8を用いて、白黒コピーを行った場合の画像読み取り部のページデータ制御方法について説明する。

【0046】

ステップS501において、スキャナ104(=図7の410)によって読み取り開始要求があったと判断されると処理はステップS502に移行する。

【0047】

ステップS502では、ページ管理レコード200の獲得が実行される。図9はこの獲得動作の概略を示す図である。スキャナ処理部410によって画像の読み取りが開始され、1ページ目の画像の読み取り準備がなされる(620)と、メモリ管理部610にページ管理レコードを生成することを指示するリクエストが出される。このメモリ管理部610は、ROM102に格納されるソフトウェアプログラムで構成され、ページ管理レコードが現在いくつかあるのか、どのページ管理レコードが使われているか等を管理している。リクエストを受け取ったメモリ管理部610は、メモリマップ630のページ管理レコード領域にページ管理レコード200を作成する。ページ管理レコード領域640では、各ページ管理レコード(＃1、＃2、＃3、・・・)ごとに管理され、あるページ管理レコードを使い終われば、それはページ管理レコード領域640から解放(削除)され、その空領域は別のページ管理レコードのために用いられるようになっている。以上のようにしてまず1ページ目の画像のページ管理レコードが獲得される。

【0048】

図8のフローチャートに戻り、ステップS503では、Rawページデータの獲得が行われる。ページ管理レコード獲得後、Rawページデータ生成のリクエストがスキャナ処理部410からメモリ管理部610に対して出され、ページ管理レコード生成時と同様な手順により、メモリマップ630のページデータ領域に1ページ目の画像データに対応するRawページデータが作成される。

【0049】

そして、ステップS504で読み取られた画像データ(1ページ目)は、ステップS505においてRawページデータに関連付けられたメモリブロックに生データとして格納される。この段階で、ページ管理レコード及びRawページデータは、それぞれ図11の

810及び820のように獲得される。

【0050】

1ページの読み取りが終了すると、ステップS506においてページFIX通知がなされる。このとき、前述のStatus(図6)では、RawデータについてはRUNからFIXに状態が変化したことになる。この状態になれば、他の処理部(プリンタ処理部やFAX処理部等)はこのRawデータを使用することができる。

【0051】

ステップS507において、JBIGページデータの獲得が実行される。この概略が図11の830に示されている。そして、ステップS508において、ステップS505で格納されたRawページデータのJBIG符号化を行い、続いてステップS509において、ステップS507で獲得されたJBIGページデータにRawデータからJBIG符号化して得られたJBIGデータが格納される(図11、840)。このとき、JBIG符号化が終了したRawページデータが他の処理部で参照していない場合には、Rawページデータを解放することができる(850)。

【0052】

ステップS510において、次ページがあると判断されると、処理はステップS502に戻り、次ページ以降の処理が同様に継続される。ステップS510において、次ページがないと判断されると、ステップS501に戻り、読み取り開始要求を待つことになる。

以上、読み取られた画像が複数ページある場合には、メモリ管理部610によってそのページ数分のページ管理レコードが生成され、それぞれは図4のように関連付けられる。

【0053】

図10は、例として白黒コピーを行った場合のプリンタ部105(=図7の420)のページデータ制御動作について説明するためのフローチャートである。

【0054】

ステップS701において、プリント処理の指示がなされ、記録可能ページがあると判断されると、処理はステップS702に移行する。

【0055】

ステップS702では、FIXされたJBIGページデータがあるかどうか判断される。つまり、通常のプリント動作の場合には、JBIGデータを復号してRawデータに変換して記録動作が実行されるため、JBIGデータが存在するかがまず判断されるのである。

【0056】

ステップS702において、FIXされたJBIGページデータがないと判断されると、ステップS703において、Rawページデータで管理されているRawデータを記録出力してステップS701に処理に戻る。この現象が起こるのは、1ページ目のプリント処理がなされる場合である。1ページ目の画像について未だJBIG符号化されていない段階でもRawデータを用いてプリント処理を実行することができるので、ユーザに対してプリント処理が高速に実行されているという印象を与えることができる。なお、ここでプリンタへ記録出力が終了したRawページデータは、他の処理部で参照していない場合には、解放することができる。この様子を示したのが、図12である。つまり、Rawページデータで管理されているRawデータのプリント処理がなされ、順次JBIG符号化される。このとき、JBIGデータがJBIGページデータによって管理されたメモリブロックに全て格納され、かつ他の処理部(FAX処理部等)によって参照されていないければ、920のようにRawページデータが解放(対応するページ管理レコードから削除)される。

【0057】

ステップS702において、FIXされたJBIGページデータがあると判断されると、ステップS704において、図13に示すように、Rawページデータ1010を獲得する。この獲得動作については既に述べたのでここでは説明は省略する。

【0058】

ステップS705において、JBI Gページデータによって管理されているJBI Gデータを復号化し、Rawデータを生成する。

【0059】

続いて、ステップS706において、復号化されたRawデータが、ステップS704で獲得したRawページデータに関連付けられたメモリブロックに格納される。

【0060】

ステップS703では、Rawページデータに格納されたRawデータが記録出力される。ここで、プリンタへ記録出力が終了したRawデータに対応するRawページデータが、他の処理部で参照していない場合には、Rawページデータを解放（対応するページ管理レコードから削除）することができる。

【0061】

以上のような動作は、全ページについての記録出力処理が完了するまで続けられる。

【0062】

<実施形態の効果>

以上説明したように本実施形態によれば、1つのページ管理レコードが、それぞれ異なる符号化形式で蓄積されたページデータを複数持つことが可能となるため、符号化形式の変換が必要な出力側で、展開用のページ管理レコード、および、ページデータを別に持つ必要がなく、メモリ流用性を上げメモリ使用量を減らすことができる。また、ページデータを利用している処理部は、符号化・復号化中であっても、既にFIXされたページデータが存在すれば、それを使用することできるので、処理の高速化を図ることができる。

【0063】

<その他>

本発明では、実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体をシステム或は装置に提供し、そのシステム或は装置のコンピュータ（又はCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。このようなプログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0064】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれている。

【0065】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書きこまれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含む。

【0066】

また、上記実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードがネットワークを介して配信されることにより、システム又は装置のハードディスクやメモリ等の記憶手段又はCD-RW、CD-R等の記憶媒体に格納され、そのシステム又は装置のコンピュータ（又はCPUやMPU）が当該記憶手段や当該記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】従来のMFP装置におけるページ管理レコードの構造を示す図である。

【図2】従来のMFP装置によって様々なデータ形式（符号化形式）のデータに対応して管理しようとした場合のページデータの管理方法を示す概略図である。

【図3】本発明に係る画像処理装置100の構成を示すブロック図である。

【図4】本発明に係るページ管理レコードの構造を示す図である。

【図5】本発明に係るページ管理レコードによるページデータの管理方法の一例を示す概略図である。

【図6】本発明に係るページ管理レコードによるページデータの管理方法の詳細例を示す図である。

【図7】本発明に係るページ管理レコードと各ページデータ及び各処理部との関係を示す概略図である。

【図8】本発明に係るページ管理レコードによるページデータ生成および管理の動作を説明するためのフローチャートである。

【図9】データ読み取りからページ管理レコード生成までの一連の動作例を説明するための概念図である。

【図10】本発明に係るページ管理レコードによるページデータ制御動作の一例を説明するためのフローチャートである。

【図11】ページデータ制御動作の概念を示す図である。

【図12】ページデータの他の制御動作の概念を示す図である。

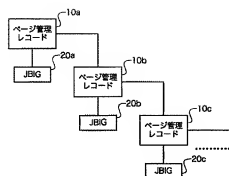
【図13】ページデータのさらに他の制御動作の概念を示す図である。

【符号の説明】

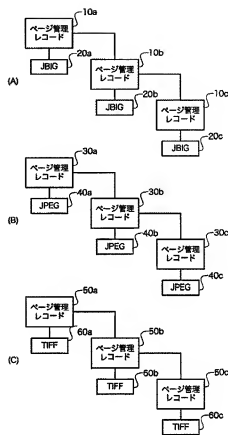
【0068】

- 100・・・画像処理装置
- 101・・・CPU
- 102・・・ROM
- 103・・・RAM
- 104・・・スキャナ
- 105・・・プリンタ
- 106・・・CODEC
- 107・・・操作表示部
- 108・・・回線 I/F
- 109・・・電話回線
- 110・・・ネットワーク I/F
- 111・・・ネットワーク
- 112・・・USB I/F
- 113・・・USB

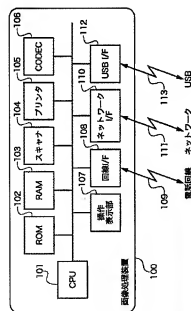
【図1】



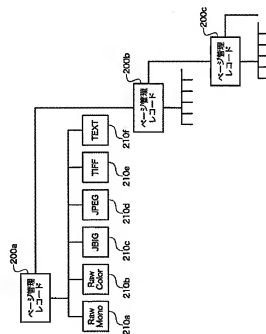
【図2】



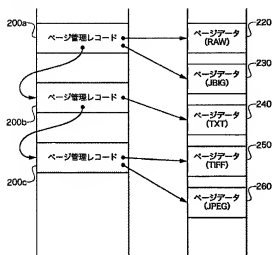
【図3】



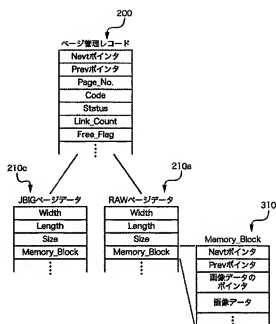
【図4】



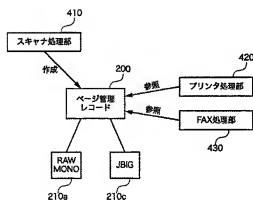
【図5】



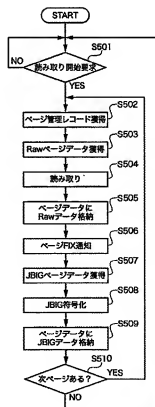
【図6】



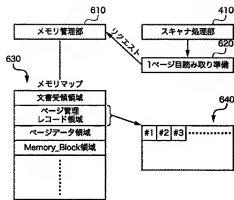
【図7】



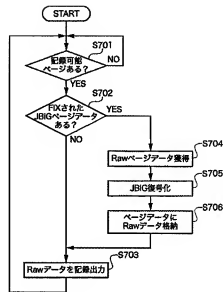
【図8】



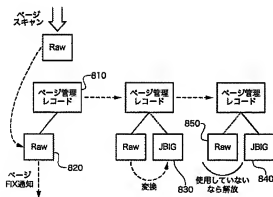
【図9】



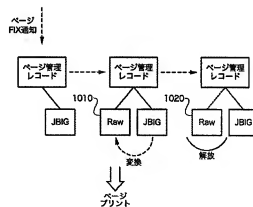
【図10】



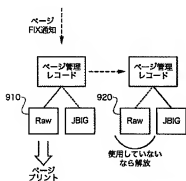
【図11】



【図13】



【図12】



- (72)発明者 庄司 文雄
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 生野 貴生
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 片平 善昭
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 藤野 徹
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 糟谷 健治
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 岡山 典嗣
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 新倉 康史
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- Fターム(参考) 2C187 AD14 AE07 AF03 BF14 BG01 BG02 BG11 BG49 CC08 FB12
FC01
5C062 AA05 AB42 AC22 AC25 AC28 AC29 AF14
5C073 AA06 AB07 BB01 BB09
5C078 CA02 CA27 CA31 DA01